

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-149830

(P2001-149830A)

(43) 公開日 平成13年6月5日(2001.6.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>B 0 5 B 15/04  
// B 2 9 D 30/06

識別記号

1 0 1

F I

B 0 5 B 15/04  
B 2 9 D 30/06

7-777777 (参考)

1 0 1 4 D 0 7 3  
4 F 2 1 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-333685

(22) 出願日 平成11年11月25日(1999. 11. 25)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 竹内 雄一

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 安福 卓也

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100080746

弁理士 中谷 武嗣

Fターム(参考) 4D073 AA01 BB03 CC03 DB02

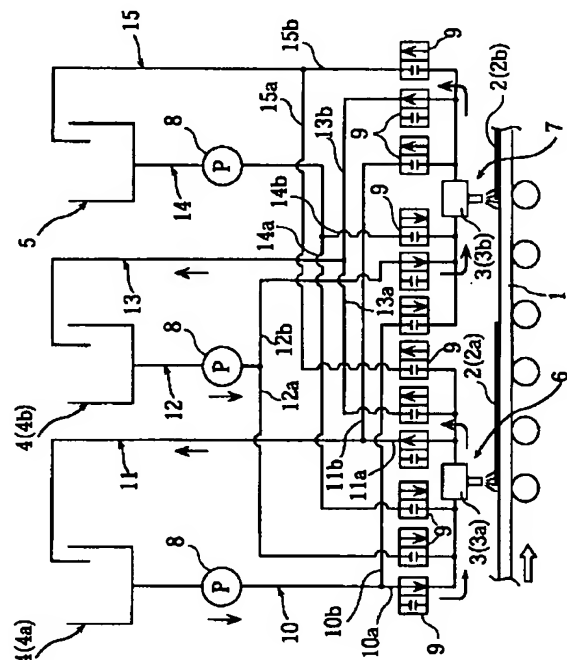
4F212 AH20 VA11 VD03 VL22

(54) 【発明の名称】 マーキング装置

(57) 【要約】

【課題】 ノズルやポンプ等の数を最小に設定することで、部品数が少なく、管理が容易で、コストが低く、無駄や故障の少ないマーキング装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 長手方向に沿って走行するトレッド1に、複数本のカラーライン2…を、ノズル3…から塗料を噴射してマーキングする装置であって、色彩の異なる塗料を収納した複数の塗料タンク4…と、1つの洗浄用タンク5と、を備えている。そして、各ノズル3…に、複数の塗料タンク4…と洗浄用タンク5を、配管接続し、ノズル3に、塗料タンク4から塗料を供給して噴射し、トレッド1にカラーライン2を引いた後、ノズル3に、他の塗料タンク4から他の色彩の塗料が供給される前に、ノズル3に、洗浄用タンク5から溶剤を供給して、ノズル3を洗浄するように構成したものである。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向に沿って走行するトレッド1に、複数本のカラーライン2…を、ノズル3…から塗料を噴射してマーキングする装置であって、色彩の異なる塗料を収納した複数の塗料タンク4…と、1つの洗浄用タンク5と、を備え、各ノズル3…に、該複数の塗料タンク4…と該洗浄用タンク5を、配管接続し、ノズル3に、塗料タンク4から塗料を供給して噴射し、トレッド1にカラーライン2を引いた後、該ノズル3に、他の塗料タンク4から他の色彩の塗料が供給される前に、該ノズル3に、洗浄用タンク5から溶剤を供給して、該ノズル3を洗浄するように構成したことを特徴とするマーキング装置。

【請求項2】 各塗料タンク4…及び洗浄用タンク5は、夫々、全てのノズル3…と、1つのポンプ8を介して接続されており、複数の上記塗料タンク4…の塗料及び洗浄用タンク5の溶剤を、択一的に、各ノズル3…に供給するための切換弁9…を備えている請求項1記載のマーキング装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タイヤのトレッドにカラーラインをマーキングするマーキング装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来のマーキング装置は、図4に示すように、長手方向に沿って走行するトレッド40に、複数本のカラーライン41…を、ノズル42…から塗料を噴射してマーキングするものである。

【0003】具体的に述べると、図4に示すマーキング装置は、色彩の異なる2種類（第1・第2）の塗料を使用すると共に、2本（第1・第2）のカラーライン41、41をマーキングするものである。即ち、第1カラーライン41aをマーキングする第1マーク部43と、第2カラーライン41bをマーキングする第2マーク部44と、を備えている。

【0004】第1マーク部43には、第1の塗料を噴射するノズル42aと、第2の塗料を噴射するノズル42bと、を備えており、ノズル42aとノズル42bは、（所定のマーキング位置に）相互に交換可能となるように構成されている。

【0005】第2マーク部44には、第1の塗料を噴射するノズル42cと、第2の塗料を噴射するノズル42dと、を備えており、ノズル42cとノズル42dは、（所定のマーキング位置に）相互に交換可能となるように構成されている。

【0006】そして、各ノズル42a、42cは、第1の塗料を収納した各塗料タンク45a、45cに、ポンプ46やバルブ等を介して配管接続されて、夫々、全体としてユニット化されており、さらに、各ノズル42b、42dは、第

2の塗料を収納した各塗料タンク45b、45dに、ポンプ46やバルブ等を介して配管接続されて、夫々、全体としてユニット化されている。

##### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のマーキング装置では、各ノズル42…に各塗料タンク45…が、夫々、接続されている——1つのノズル42に、1種類の塗料だけを使用している——ため、さらに複数の塗料やカラーラインが必要な場合は、所要数（塗料の数×カラーラインの数）のユニットが必要となり、ノズル42や塗料タンク45やポンプ46等の数が多くなり、管理が困難で、コストが高く、無駄の多いものとなる。また、1つのカラーライン41において、他の塗料に変える場合は、ノズル42を交換する必要がある、ユニット全体を交換しなければならず、大掛かりで、複雑な構造となる。

【0008】そこで、本発明は、ノズルやポンプ等の数を最小に設定することで、部品数が少なく、管理が容易で、コストが低く、無駄や故障の少ないマーキング装置を提供することを目的とする。

##### 【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係るマーキング装置は、長手方向に沿って走行するトレッドに、複数本のカラーラインを、ノズルから塗料を噴射してマーキングする装置であって；色彩の異なる塗料を収納した複数の塗料タンクと、1つの洗浄用タンクと、を備え、各ノズルに、該複数の塗料タンクと該洗浄用タンクを、配管接続し、ノズルに、塗料タンクから塗料を供給して噴射し、トレッドにカラーラインを引いた後、該ノズルに、他の塗料タンクから他の色彩の塗料が供給される前に、該ノズルに、洗浄用タンクから溶剤を供給して、該ノズルを洗浄するように構成したものである。

【0010】また、各塗料タンク及び洗浄用タンクは、夫々、全てのノズルと、1つのポンプを介して接続されており、複数の上記塗料タンクの塗料及び洗浄用タンクの溶剤を、択一的に、各ノズルに供給するための切換弁を備えているものである。

##### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0012】図1は、本発明のマーキング装置の実施の一形態を示し、本装置は、長手方向に沿って走行するタイヤのトレッド1に、（トレッドゴムの品番・サイズ等を特定するための）複数本のカラーライン2…を、ノズル3…から噴射してマーキングするものである。

【0013】さらに、色彩の異なる塗料を収納した複数の塗料タンク4…と、1つの洗浄用タンク5と、を備え、各ノズル3…に、複数の塗料タンク4…と洗浄用タンク5を、配管接続している。そして、ノズル3に、塗

料タンク4から塗料を供給して噴射し、トレッド1にカラーライン2を引いた後、該ノズル3に、他の塗料タンク4から他の色彩の塗料が供給される前に、該ノズル3に、洗浄用タンク5から溶剤を供給して、該ノズル3を洗浄するように構成している。

【0014】具体的に述べると、図1に示す本装置は、色彩の異なる2種類（第1・第2）の塗料と、洗浄用の溶剤と、を使用すると共に、2本（第1・第2）のカラーライン2、2をマーキングすることができる。即ち、第1カラーライン2aをマーキングする第1マーク部6と、第2カラーライン2bをマーキングする第2マーク部7と、を備えており、第1マーク部6には1つのノズル3aが備えられ、第2マーク部7には1つのノズル3bが備えられている。

【0015】そして、各ノズル3a、3bは、第1の塗料を収納した第1塗料タンク4aと、第2の塗料を収納した第2塗料タンク4bと、洗浄用溶剤を収納した洗浄用タンク5と、に配管接続されている。

【0016】このように接続することで、例えば、第1マーク部6におけるノズル3aに、第1塗料タンク4a（第2塗料タンク4b）から塗料を供給して噴射し、トレッド1にカラーライン2aを引いた後、そのノズル3aに、第2塗料タンク4b（第1塗料タンク4a）から第2（第1）の色彩の塗料が供給される前に、そのノズル3aに、洗浄用タンク5から溶剤を供給して、そのノズル3aを洗浄するように構成している。なお、第2マーク部7におけるノズル3bについても、同様の構成となる。

【0017】言い換えると、第1塗料タンク4aから第2塗料タンク4bへのノズル3a（3b）への塗料供給の切換えにおいて、ノズル3a（3b）に洗浄用タンク5の溶剤を供給して、ノズル3a（3b）を洗浄するように構成している。即ち、他の塗料タンク4への（ノズル3への塗料供給の）切換えにおいて、ノズル3に洗浄用タンク5の溶剤を供給して、ノズル3を洗浄するように構成している。

【0018】従って、従来例（図4参照）に比べ、ノズル3や塗料タンク4等の数量を減らすことができ、管理が容易となり、コストダウンが図れる。即ち、図1と図4に示すように、2色の塗料を使用して2本のカラーラインをマーキングする際において、図4に示す従来例では、 $(2 \times 2 = 4)$  個のノズル42…と $(2 \times 2 = 4)$  個の塗料タンク45…が必要であったが、図1に示す本装置では、2個のノズル3…と2個の塗料タンク4…と1個の洗浄用タンク5で済み、部品数の減少が図られる。

【0019】要するに、一般的には、M色の塗料を使用して、N本のカラーラインをマーキングする際、従来例（図4参照）では、 $(M \times N)$  個のノズル42…と、 $(M \times N)$  個の塗料タンク45…とが必要であったが、本実施の形態では、N個のノズル3…と、M個の塗料タンク4

…と、1個の洗浄用タンク5と、で済み、塗料の種類（M色）やカラーラインの本数（N本）が増えるほど、顕著な効果を示す。

【0020】また、各塗料タンク4…及び洗浄用タンク5は、夫々、全てのノズル3…と、1つのポンプ8を介して接続されており、複数の塗料タンク4…の塗料及び洗浄用タンク5の溶剤を、択一的に、各ノズル3…に供給するための切換弁9…を備えている。

【0021】具体的に述べると、第1・第2塗料タンク4a、4b及び洗浄用タンク5は、夫々、全てのノズル3a、3bと、1つのポンプ8を介して接続されており、第1・第2塗料タンク4a、4bの塗料及び洗浄用タンク5の溶剤を、択一的に、各ノズル3a、3bに供給するための切換弁9…を備えている。

【0022】さらに詳説すると、第1塗料タンク4aには、第1塗料をノズル3a、3bに供給するための供給管10と、余分な第1塗料をノズル3a、3bから第1塗料タンク4aに返すための戻り管11と、が配管されている。

【0023】供給管10の中途部には、第1塗料を送りだすための1つのポンプ8が取り付けられており、そのポンプ8の下流側で、供給管10は、ノズル3の数だけ枝分かれしている。即ち、供給管10は、ポンプ8の下流側で、ノズル3aと接続する第1供給管10aと、ノズル3bと接続する第2供給管10bと、に分岐している。

【0024】そして、戻り管11は、ノズル3aと接続する第1戻り管11aと、ノズル3bと接続する第2戻り管11bとが、ノズル3a、3bの下流側で結合して、第1塗料タンク4aに接続される。

【0025】なお、第2塗料タンク4bについても同様に、供給管12と戻り管13が配管され、供給管12は、ポンプ8の下流側で、ノズル3aと接続する第1供給管12aと、ノズル3bと接続する第2供給管12bと、に分岐しており、さらに、戻り管13は、ノズル3の下流側で、ノズル3aと接続する第1戻り管13aと、ノズル3bと接続する第2戻り管13bとが、結合している。

【0026】また、洗浄用タンク5についても同様に、供給管14と戻り管15が配管され、供給管14は、ポンプ8の下流側で、ノズル3aと接続する第1供給管14aと、ノズル3bと接続する第2供給管14bと、に分岐しており、さらに、戻り管15は、ノズル3の下流側で、ノズル3aと接続する第1戻り管15aと、ノズル3bと接続する第2戻り管15bとが、結合している。

【0027】そして、各第1供給管10a、12a、14aと、各第2供給管10b、12b、14bと、各第1戻り管11a、13a、15aと、各第2戻り管11b、13b、15bと、の夫々の中途部には、（12個の）切換弁9…が1つずつ取り付けられている。

【0028】なお、この切換弁9は、ON-OFF（開・閉）切換え可能である。即ち、（ONの状態による）

塗料の流通と（OFFの状態による）塗料の不通との切換えが自在となるよう構成されている。そして、塗料の流通状態を、切換弁9の開状態とし、塗料の不通状態を、切換弁9の閉状態とする。

【0029】そして、図1に示す本装置は、第1塗料タンク4aの第1供給管10a・第1戻り管11aと、第2塗料タンク4bの第2供給管12b・第2戻り管13bと、に取り付けられた（4個の）切換弁9…のみが開状態となり、その他全ての（8個の）切換弁9…は閉状態となっており、第1・第2の塗料は、矢印の如く配管内を流れている。即ち、第1マーク部6のノズル3aからは、第1塗料タンク4aの第1塗料が噴射し、第2マーク部7のノズル3bからは、第2塗料タンク4bの第2塗料が噴射する。

【0030】そして、例えば第1マーク部6のノズル3aにおける塗料の切換えを説明すると、図2のフローチャート図に示すように、運転開始で第1塗料タンク4aとノズル3aの接続（図1に示す第1供給管10a・第1戻り管11a）の切換弁9のみを開けて、ノズル3aに第1の塗料を供給してトレッド1に噴射を行っており、それから、第2の塗料に切換える際には、第1塗料タンク4aとノズル3aの接続（図1に示す第1供給管10a・第1戻り管11a）の切換弁9を閉じて、洗浄用タンク5とノズル3aの接続（図1に示す第1供給管14a・第1戻り管15a）の切換弁9を開ける。そして、洗浄用タンク5の溶剤にてノズル3aを洗浄して、洗浄後、洗浄用タンク5とノズル3aの接続（図1に示す第1供給管14a・第1戻り管15a）の切換弁9を閉じる。その後、第2塗料タンク4bとノズル3aの接続（図1に示す第1供給管12a・第1戻り管13a）の切換弁9のみを開けて、ノズル3aに第2の塗料を供給してトレッド1に噴射を行うことができる。

【0031】従って、このように構成された本装置は、切換弁9の切換えにて、簡単に、かつ、確実に、複数の塗料及び溶剤を、択一的に、ノズル3に供給することができ、色の指定を間違えることがないものとなる。

【0032】また、各タンク4…、5は、夫々、全てのノズル3…と、1つのポンプ8を介して接続されているため、従来例（図4参照）に比べ、ポンプ8の数を減らすことができ、一層、管理が容易となり、コストダウンが図れる。即ち、図1と図4に示すように、2色の塗料を使用して2本のカラーラインをマーキングする際において、図4に示す従来例では、（ $2 \times 2 = 4$ ）個のポンプ46…が必要であったが、図1に示す本装置では、3個のポンプ8…で済み、部品数の減少が図られる。

【0033】要するに、一般的には、M色の塗料を使用して、N本のカラーラインをマーキングする際、従来例（図4参照）では、（ $M \times N$ ）個のポンプ46…が必要であったが、本実施の形態では、（ $M + 1$ ）個のポンプ8…で済み、塗料の種類（M色）やカラーラインの本数

（N本）が増えるほど、顕著な効果を示す。

【0034】次に、図3に、切換弁9の他の実施の形態を示し、（簡略するために）第1塗料タンク4aとノズル3aの接続のみを示している。そして、図1と比較すると明らかに次の構成が相違する。

【0035】即ち、図1では、供給管10（第1供給管10a）と戻り管11（第1戻り管11a）に、夫々、（2ポート2位置の）切換弁9が設けられており、夫々を操作する必要があるが、図3では、供給管10（第1供給管10a）と戻り管11（第1戻り管11a）に、1つの（4ポート2位置のソレノイド式の）切換弁9だけを取り付けており、その切換弁9だけを操作するだけで、ノズル3（ノズル3a）のON-OFFの切換えが可能となり、手間のかからないものとなる。

【0036】具体的に述べると、図3に示す切換弁9は、第1供給管10aと第1戻り管11aを同時に不通とするOFF部9aと、第1供給管10aと第1戻り管11aを同時に流通するON部9bと、を備えている。そして、図3（イ）に示すように、（通常状態の）切換弁9のOFF部9aにより、ノズル3aには、第1塗料タンク4aからの塗料は供給されないが、切換弁9を（通電して）切換えると、図3（ロ）に示すように、ON部9bにより、ノズル3aに、第1塗料タンク4aからの塗料が供給されて噴射するようになる。

【0037】従って、図3に示す切換弁9は、図1に示す切換弁9に比べて、切換え操作が容易となるため、切換えの制御機構が簡単となり、一層、管理が容易で、故障や無駄の少ないものとなる。

【0038】なお、本実施の形態では、図1に示すように、2色の塗料を使用して2本のカラーラインをマーキングする場合について示しているが、本発明は、その実施の形態に限定されず、 $M (\geq 2)$ 色の塗料を使用して、 $N (\geq 2)$ 本のカラーラインをマーキングするようにしてもよく、従来例（図4参照）では、（ $M \times N$ ）個のノズル42…・塗料タンク45…・ポンプ46…が必要であるが、本実施の形態では、N個のノズル3…と、M個の塗料タンク4…と、1個の洗浄用タンク5と、（ $M + 1$ ）個のポンプ8…で済み、部品数の減少が図られ、塗料の種類（M色）やカラーラインの本数（N本）が増えるほど、顕著な効果を示すこととなる。

【0039】また、図1では、1つの塗料タンク4から、1つのノズル3にのみ、塗料を供給して噴射を行っているが、もちろん、1つの塗料タンク4（洗浄用タンク5）から、複数個のノズル3…に、同時に、塗料（溶剤）を供給して噴射することができる。

【0040】

【発明の効果】本発明は、上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【0041】（請求項1によれば）洗浄用タンク5を備えているため、必要なノズル3や塗料タンク4の数を最

小にすることができ、部品数の減少により、管理が容易となり、コストダウンが図れ、故障や無駄の少ないものとなる。さらに、カラーライン2の本数や塗料の種類が増えるほど、(従来に比べ) 顕著な効果を示すこととなる。また、ノズル3から塗料を噴射する非接触型であるため、(接触型に比べ) トレッド1の表面(の凹凸)に左右されず、カラーライン2をマーキングすることができる。

【0042】(請求項2によれば) 各塗料タンク4…及び洗浄用タンク5は、夫々、全てのノズル3…と、1つのポンプ8を介して接続されているため、必要なポンプ8の数を最小にすることができ、部品数の減少により、一層、管理が容易となり、コストダウンが図れ、故障や無駄の少ないものとなる。また、複数の上記塗料タンク4…の塗料及び洗浄用タンク5の溶剤を、択一的に、各ノズル3…に供給するための切換弁9…を備えているため、確実に、必要な塗料及び溶剤を選択でき、色の指定

を間違えることがなく、カラーライン2をマーキングすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の一形態を示す全体構成図である。

【図2】 フローチャート図である。

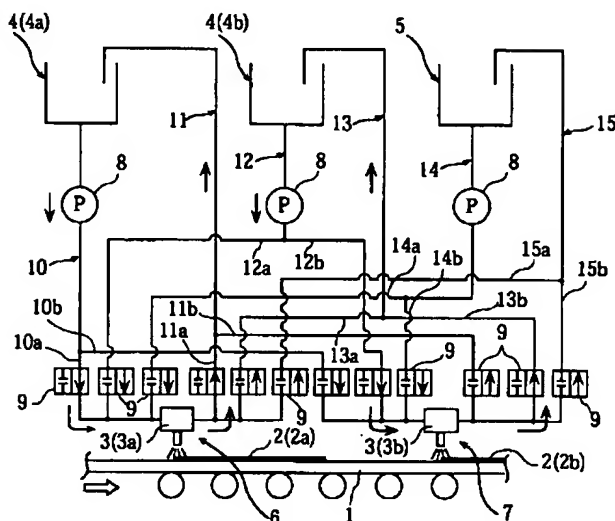
【図3】 切換弁の他の実施の形態を示す作用説明図である。

【図4】 従来例を示す全体構成図である。

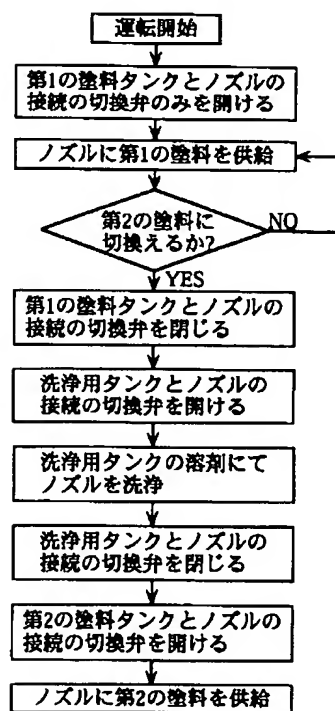
【符号の説明】

- 1 トレッド
- 2 カラーライン
- 3 ノズル
- 4 塗料タンク
- 5 洗浄用タンク
- 8 ポンプ
- 9 切換弁

【図1】

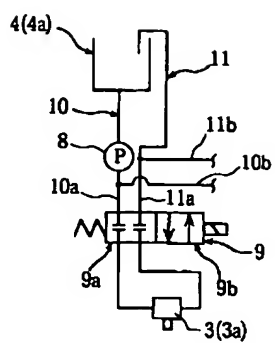


【図2】

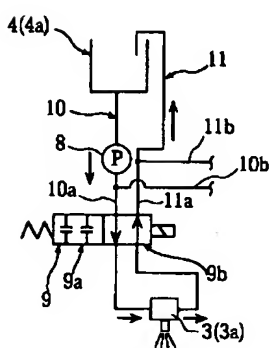


【図 3】

(イ)



(ロ)



【図 4】

